

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1^{RE} ADDITION

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

AU BREVET D'INVENTION

SERVICE

N° 1.318.293

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

P.V. n° 940.332

N° 83.972

Classification internationale :

F 06 k



Vanne d'arrêt.

Société dite : RHEINISCHES METALLWERK G. M. B. H. résidant en République Fédérale d'Allemagne.

(Brevet principal pris le 26 mars 1962.)

Demandée le 4 juillet 1963, à 14^h 5^m, à Paris.

Délivrée par arrêté du 28 septembre 1964.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 45 de 1964.)

(Demande de brevet additionnel déposée en République Fédérale d'Allemagne le 5 juillet 1962, sous le n° R 33.072, au nom de la demanderesse.)

Le brevet principal concerne une vanne d'arrêt comportant un organe obturateur allant en diminuant graduellement de section vers son extrémité libre, guidé perpendiculairement à la direction de passage du liquide dans le boisseau, obturant la section du canal d'écoulement lorsqu'il est dans sa position de fermeture ou d'arrêt, et dont l'extrémité libre a, dans un plan perpendiculaire à cette direction d'écoulement, une forme à peu près semi-circulaire, correspondant au rayon interne du canal d'écoulement, cet organe étant pourvu au moins sur ses parties appliquées contre la paroi du boisseau d'un revêtement en une matière présentant l'élasticité du caoutchouc qui, en position d'obturation de l'organe obturateur, porte directement contre la paroi limitrophe du canal d'écoulement.

La présente addition a pour but d'apporter des changements et perfectionnements au dispositif décrit au brevet principal. Suivant ces perfectionnements, le revêtement de l'organe obturateur présente, dans ses parties s'appliquant contre le boisseau, une rainure s'étendant perpendiculairement au sens d'écoulement du fluide.

Le but poursuivi par la présente addition est le même que celui mentionné au brevet principal c'est-à-dire l'amélioration de l'étanchéité entre l'organe obturateur et la paroi du canal d'écoulement du liquide. A cet effet, l'organe obturateur présente des surfaces sensiblement planes perpendiculairement au sens du passage du liquide, la rainure étant limitée par deux surfaces inclinées s'étendant jusqu'au fond de cette rainure et le revêtement de caoutchouc faisant saillie le long de ses bords semi-

circulaires par rapport aux deux surfaces limites antérieure et postérieure de l'organe obturateur (en considérant le sens de passage du liquide).

Il existe déjà, il est vrai, une vanne pour une canalisation hydraulique dont l'organe obturateur présente des rainures limitées par des surfaces inclinées s'étendant jusqu'au fond de ces rainures. Mais ces rainures présentent des nervures transversales qui gênent considérablement l'effacement ou le fluage du revêtement de caoutchouc et qui sont donc un obstacle à l'étanchéité. En outre, le but de cette garniture connue est totalement différent de celui poursuivi par le brevet principal.

Le dispositif d'arrêt suivant les présents perfectionnements permet d'obtenir, pour une forme relativement simple aussi bien de l'organe obturateur proprement dit que du revêtement élastique ou en matière analogue dont il est entouré, une étanchéité parfaite, même lorsque la pression de fermeture est relativement faible. Grâce à la forme prescrite de l'organe obturateur ou de son revêtement de caoutchouc, le caoutchouc peut s'effacer ou fluier sans difficulté, ce qui lui permet de s'appliquer contre la surface conjuguée d'une façon assurant une étanchéité particulièrement bonne.

Le revêtement de caoutchouc peut être taillé en dépouille le long de ses bords semi-circulaires. Rationnellement, l'agencement est étudié de telle sorte que les surfaces inclinées donnant naissance à la rainure soient limitées chacune extérieurement par une surface sensiblement parallèle à la paroi intérieure du canal d'écoulement ou se continuent par une telle surface.

A leur extrémité orientée vers la broche, les deux surfaces limites latérales de l'organe obturateur peuvent être inclinées vers l'extérieur de la manière connue par rapport au reste de cette surface et, en position de fermeture, elles peuvent coopérer avec des surfaces du boisseau disposées ou conformées en conséquence. Par ailleurs, la partie du revêtement de l'organe obturateur orientée vers la broche peut, lorsque la vanne est ouverte, coopérer de la manière usuelle avec une collerette annulaire solidaire du couvercle du boisseau entourant la broche, afin d'assurer l'étanchéité.

Pour obtenir un effet d'étanchéité particulièrement satisfaisant lorsque l'organe obturateur est en position de fermeture, il est rationnel que cet organe ait, dans le sens perpendiculaire du canal d'écoulement (y compris son revêtement de caoutchouc) une dimension légèrement plus grande que ce canal d'écoulement à l'état de repos.

Les dessins annexés montrent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation possible de l'objet des présents perfectionnements.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une vanne d'arrêt suivant les présents perfectionnements.

La figure 2 en est une vue en coupe transversale.

La figure 3 est une vue du dessus du boisseau, le couvercle étant enlevé.

Suivant les présents perfectionnements, la vanne d'arrêt est essentiellement constituée par un boisseau 10, un couvercle 11, l'organe obturateur 12 proprement dit et sa broche d'actionnement 12a, maintenue et guidée dans le couvercle 11 du boisseau par une vis 14, éventuellement avec interposition d'un presse-étoupe.

L'organe obturateur 12 présente sur ses faces antérieure et postérieure 12' (en considérant le sens de passage du fluide) des surfaces généralement lisses. Il porte un revêtement 17 constitué par du caoutchouc ou par une matière présentant l'élasticité du caoutchouc et se prolongeant vers le haut, par exemple en direction de la broche 12a, par une portée 15' recouvrant au moins en partie la surface limite de l'organe obturateur 12 orientée vers la broche.

Dans le plan perpendiculaire au sens d'écoulement du fluide (indiqué par la flèche 20) l'extrémité libre 13 de l'organe obturateur 12 a une forme à peu près semi-circulaire, les dimensions étant calculées de telle sorte qu'elles soient, au moins sur les surfaces limites 12', supérieures à la section du canal d'écoulement 19. En position de fermeture, l'organe obturateur 12 traverse le canal 19, le revêtement 15 étant appliqué fortement contre la paroi de ce canal 19 par suite des dimensions légèrement plus grandes de l'organe obturateur 12 (y compris le revêtement 15). Du fait de la présence d'une rainure 17 sur la surface orientée vers la paroi 18

du boisseau et coopérant avec elle, on obtient une étanchéité parfaite, bien que cette paroi 18 du canal 19 ne présente pas le siège usuel de réception de l'extrémité libre 13 de l'organe obturateur 12. Grâce à la rainure délimitée par les surfaces inclinées 17', la matière constituant le revêtement élastique peut s'effacer ou fluer au moment de la fermeture, c'est-à-dire lorsque l'organe obturateur 12 est appliqué contre la paroi 18 du canal 19, ce qui lui permet de s'adapter aux irrégularités ou défauts de planéité que peut présenter la paroi 18. En outre, la partie du revêtement 15 coopérant avec la paroi 18 peut également s'effacer vers les surfaces limites antérieure et postérieure 12' (en considérant le sens du passage du liquide).

Comme visible notamment sur la figure 1, les surfaces latérales de l'organe obturateur 12 placées en avant et en arrière (dans le sens d'écoulement indiqué par la flèche 20) sont recourbées légèrement vers l'extérieur en 22, du côté de la broche, et coopèrent en position de fermeture avec des surfaces correspondantes 23 du boisseau 10. Du fait de cette position inclinée, on obtient une étanchéité parfaite également vers le haut, dans la position de fermeture, c'est-à-dire en direction de l'espace 24 entourant la broche 12a.

Le couvercle 11 du boisseau présente intérieurement, autour de la broche 12a, une collerette 25 contre laquelle viennent buter, en position d'ouverture, les parties 15' du revêtement élastique orientées du côté de la broche. On peut voir sur les figures 1 et 2 que ces parties 15' du revêtement sont munies d'une rainure circulaire ou gorge 15''. Les dimensions de cette gorge 15'' sont calculées de telle sorte qu'elle corresponde à peu près à la limite de l'extrémité libre 25' de la collerette 25, ce qui permet d'obtenir une bonne application et par conséquent aussi une bonne étanchéité de l'organe obturateur entourant la broche en position d'ouverture.

A cet endroit également, la matière élastique a la possibilité, lorsqu'elle est fortement comprimée contre la collerette 25, de s'effacer radialement dans la direction indiquée par les flèches 26.

De même que dans le brevet principal, on part, dans la présente addition, de ce principe qu'il faut donner à la matière élastique, qui n'est pas parfaitement compressible (c'est-à-dire qui tend à subir un fluage sous l'effet d'une compression), la possibilité de fluer ou de s'effacer dans une certaine mesure sous l'action de n'importe quelles contraintes devant produire un effet d'étanchéité, afin de permettre l'obtention de ce qu'on peut appeler une compressibilité « artificielle ». Comme déjà mentionné, il est ainsi possible d'obtenir une compression beaucoup plus forte du caoutchouc contre les parois rigides coopérant avec lui. Mais, par ailleurs, on exclut dans une large mesure le danger

de destruction ou d'endommagement de la matière élastique sous l'effet de trop fortes contraintes s'exerçant dans le sens de la pression.

Par ailleurs, on peut également voir sur les dessins que l'organe obturateur 12 est muni de languettes 27 qui glissent, lors de l'ouverture et de la fermeture de la vanne, dans des rainures de guidage 28 ménagées dans le boisseau 10.

Les détails de réalisation peuvent être modifiés, dans le domaine des équivalences techniques.

RÉSUMÉ

1° Changements et perfectionnements à la vanne d'arrêt comportant un élément ou organe obturateur allant en diminuant graduellement de section vers son extrémité libre, guidé dans le boisseau perpendiculairement à la direction d'écoulement du fluide obturant la section du canal d'écoulement dans sa position de fermeture et dont l'extrémité libre a, dans un plan perpendiculaire à cette direction d'écoulement, une forme à peu près semi-circulaire correspondant au rayon interne du canal d'écoulement, et pourvu au moins sur ses parties appliquées contre la paroi du boisseau d'un revêtement en une matière ayant l'élasticité du caoutchouc qui, en position d'obturation de cet organe obturateur porte directement contre la paroi limitrophe du canal d'écoulement et qui présente une rainure perpendiculaire au sens de passage du fluide sur sa partie périphérique s'appliquant contre le boisseau, suivant le brevet principal, caractérisés en ce que l'organe obturateur présente, perpendiculairement au sens de passage du fluide, des surfaces planes, la rainure étant délimitée par des surfaces inclinées descendant jusqu'au fond de cette rainure, le revêtement de caoutchouc faisant en outre sail-

lie le long de ses bords semi-circulaires par rapport aux deux surfaces limites antérieure et postérieure de l'organe obturateur (en considérant le sens de passage du fluide).

2° Modes de réalisation de la vanne d'arrêt selon 1°, caractérisés par les particularités suivantes, séparément ou collectivement :

a. Le revêtement de caoutchouc est taillé en dépouille sur certaines parties de sa surface;

b. Les deux surfaces inclinées donnant naissance à la rainure sont délimitées extérieurement chacune par une surface à peu près parallèle à la paroi intérieure du canal d'écoulement ou se continuant par cette surface;

c. Les deux surfaces limites latérales de l'organe obturateur sont inclinées de la manière connue vers l'extérieur par rapport au reste de la surface à leur extrémité orientée vers la broche et coopèrent, en position de fermeture, avec des surfaces du boisseau disposées ou conformées de façon correspondante;

d. La partie du revêtement de l'organe obturateur orientée vers la broche coopère de la manière usuelle lorsque la vanne est ouverte, avec une collerette annulaire solidaire du couvercle du boisseau entourant la broche, afin d'assurer l'étanchéité à cet endroit;

e. Lorsqu'il n'est pas comprimé, l'organe obturateur est, perpendiculairement au canal d'écoulement légèrement plus grand que le canal d'écoulement lui-même.

Société dite :

RHEINISCHES METALLWERK G. M. B. H.

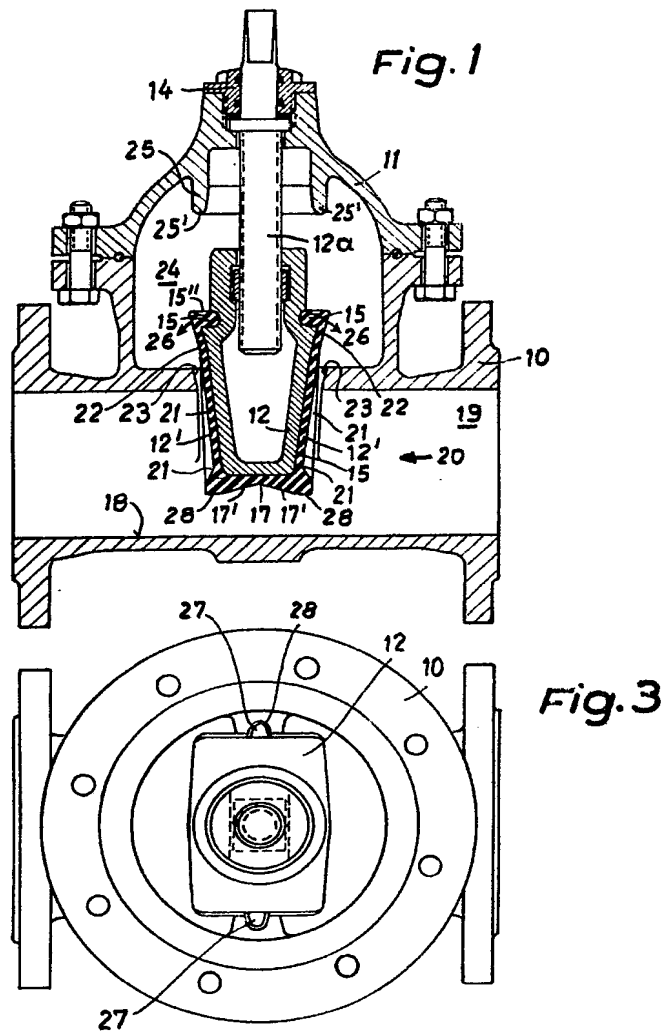
Par procuration :

Cabinet MAULVAULT

Nº 83.972

Société dite :
Rheinisches Metallwerk G.m.b.H.

2 planches. - Pl. I

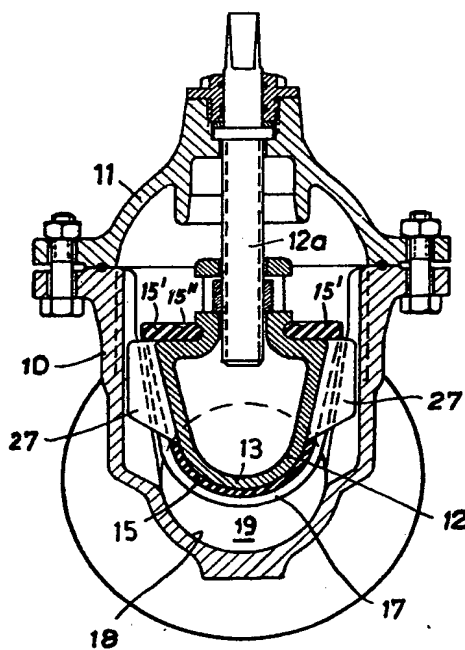


N° 83.972

Société dite :
Rheinisches Metallwerk G.m.b.H.

2 planches. - Pl. II

Fig.2



THIS PAGE BLANK (USPTO)